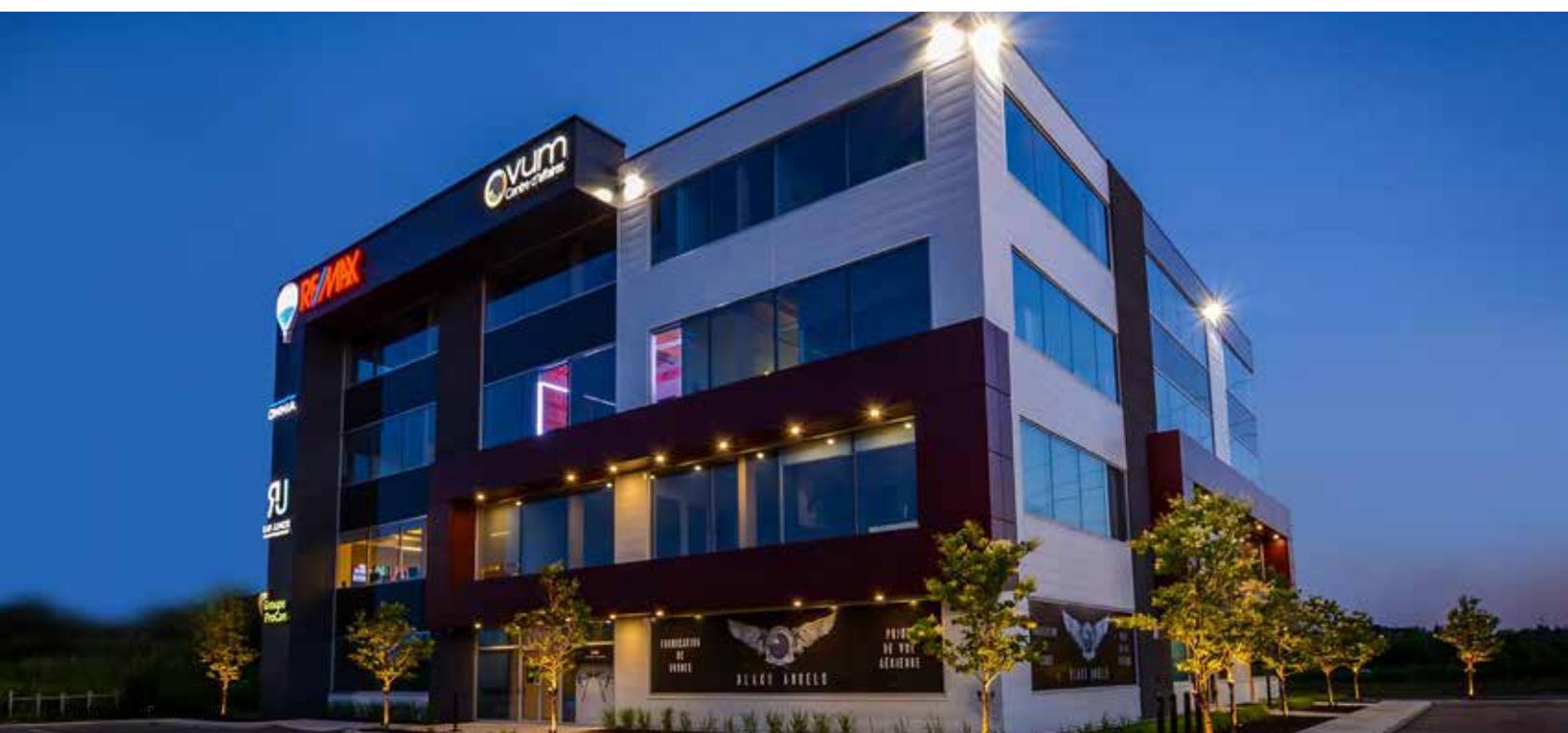


Tour Mirabel et Tour Saint-Jérôme

Des centres d'affaires dynamiques, chaleureux
et à faible empreinte environnementale



cecobois

Centre d'expertise
sur la construction
commerciale en bois

Les tours de Mirabel et de Saint-Jérôme sont conçues selon une même vision : offrir des espaces d'affaires novateurs, modernes et dynamiques mettant à profit les avantages de la construction en bois d'ingénierie. En plus de sa faible empreinte environnementale, la structure en bois laissée apparente à l'intérieur insuffle un sentiment de bien-être, un atout qu'a su mettre à profit Guimond Construction dans ses plus récents édifices de bureaux.



Il faut dire que Guimond Construction n'en est pas à ses premières armes avec le bois d'ingénierie. On lui doit notamment la construction du Centre sportif Bois-de-Boulogne, qui était, en 2004, le premier stade de soccer intérieur construit en bois au Québec. On lui doit aussi la construction du hangar d'avion ExcelTech. Depuis, les édifices en bois se sont multipliés au Québec et le bois a fait ses preuves comme matériau de construction écologique. Il est en effet établi que la fabrication des produits en

bois requiert moins d'énergie que pour d'autres matériaux et qu'un m³ de bois en substitution à d'autres matériaux évite l'émission de 1,1 tonne de CO₂ dans l'atmosphère. Aujourd'hui, Guimond Construction innove en misant sur les qualités esthétiques et les bienfaits du bois sur l'environnement de travail pour attirer les clients.

Des principes similaires

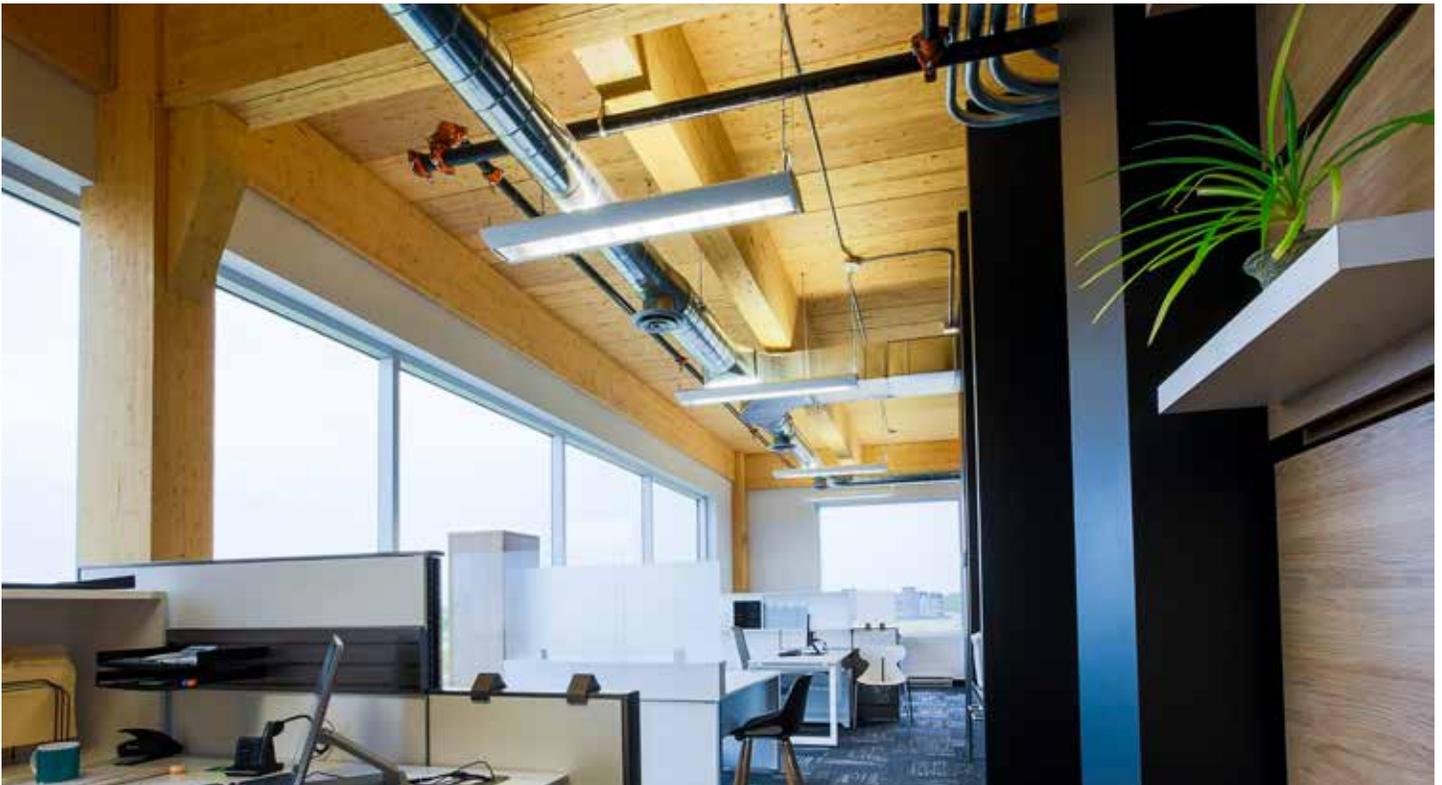
Les tours de Mirabel et de Saint-Jérôme sont deux bâtiments à vocation exclusivement commerciale conçus sensiblement sur le même modèle. Tout d'abord, tous deux comportent une structure 100 % en bois d'ingénierie. Il s'agit également de deux immeubles carrés de quatre étages avec des côtés de 28 m de long. À l'intérieur, les poutres en bois lamellé-collé sautent aux yeux. Celles-ci ont une portée variant de 8 à 9 m, offrant ainsi toute la flexibilité nécessaire pour aménager les aires de travail selon les besoins des entreprises qui désirent s'y installer. Dans les deux bâtiments, la structure, le platelage et la mécanique du bâtiment sont laissés apparents, ce qui contribue à générer une ambiance à la fois moderne et chaleureuse.



Tour Mirabel



Tour St-Jérôme



Les Tours de la Cité de Mirabel : le mariage du CLT et du lamellé-collé

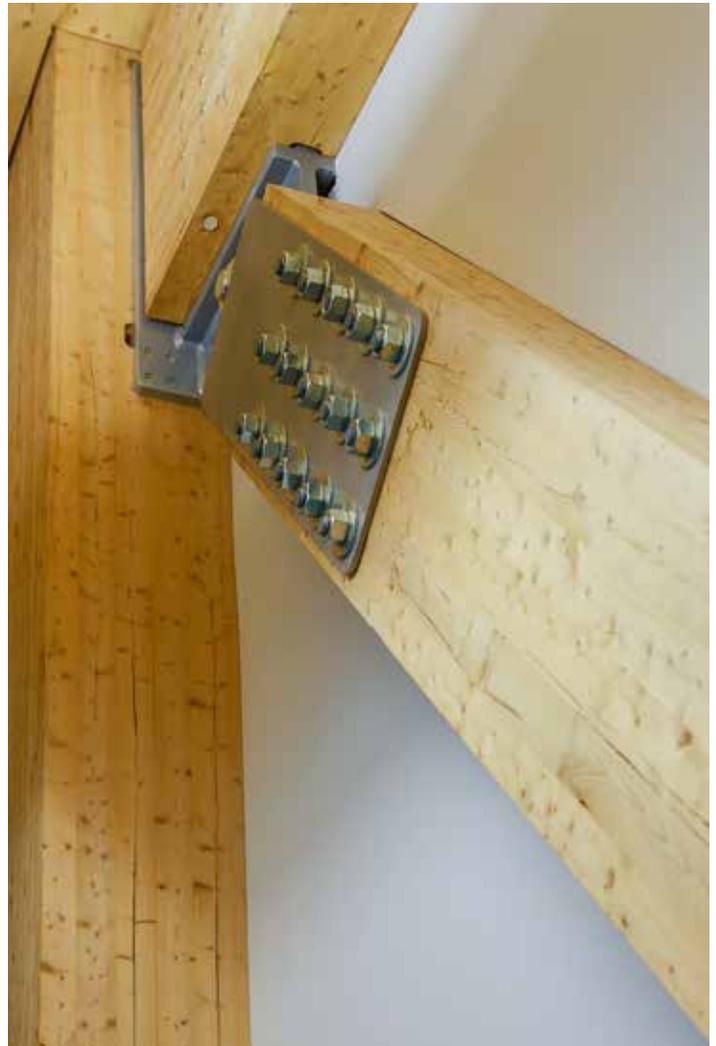
À Mirabel, le bâtiment érigé par Guimond Construction est le premier d'une série de trois tours à bureaux en bois qui constitueront les Tours de la Cité. Outre le mur de fondation en béton, la structure 100 % en bois combine des poutres et des colonnes en bois lamellé-collé et des panneaux en bois lamellé-croisé (CLT).

Le contreventement est essentiellement assuré par des panneaux de CLT de 105 et 175 mm d'épaisseur localisés en façade et autour des cages d'ascenseur et d'escaliers. En façades, quatre séries de panneaux de 175 mm pour une largeur allant de 2,4 à 3,9 m de large et une cinquième série de panneaux de 105 mm sur 1,2 m de large s'intercalent et montent entre les vitrages. Trois coins du bâtiment sont également constitués de panneaux de 105 mm d'épaisseur. Sur la façade principale, pour conserver le vitrage à côté de la porte d'entrée, des poutres en diagonale formant un Z assurent le contreventement.

Cinq rangées de colonnes traversent le bâtiment sur lesquelles reposent cinq rangées de poutres d'une section variant de 184 x 502 à 279 x 686 mm. Elles supportent des poutres secondaires de 184 x 362 mm à 184 x 546 mm. Ces poutres sont espacées de 1,5 à 2,3 m et servent de support au platelage, lui-même constitué de planches d'épinette de 89 mm sur 384 mm.

La Tour Saint-Jérôme : de grands X comme signature

Comme dans la tour de Mirabel, la structure de la tour de Saint-Jérôme est constituée à 100 % de poutres et colonnes en bois lamellé-collé, le béton n'étant utilisé que pour les fondations et soutenir la mécanique de l'ascenseur. Là où la Tour Saint-Jérôme se distingue, c'est par ses grands X en bois qui traversent le vitrage.



Le contreventement est assuré par des poutres de 184 x 267 mm de section formant un grand X. Celles-ci sont localisées autour de l'une des deux cages d'escalier ainsi que sur une portion de chacune des quatre faces de la tour. Chaque X se compose de quatre poutres et chevauche deux étages. Au premier de ces deux étages, deux poutres forment un A sans la barre transversale tandis qu'au deuxième étage, deux autres poutres forment un V qui se superpose au A pour former un X. Le schéma se répète aux troisième et quatrième étages.

Le bâtiment est traversé par cinq rangées de colonnes qui supportent cinq rangées de poutres dont la section s'échelonne de 184 x 406 mm à 279 x 686 mm. Les poutres participant au contreventement et auxquelles se raccordent les X sont doublées, sauf au niveau de la toiture. Ces cinq rangées de poutres supportent à leur tour des poutres secondaires de 184 x 406 mm ou 184 x 502 mm de section et sur lesquelles est fixé le plâtrage. Du premier au troisième plafond, elles sont espacées de 1,3 à 2,2 m et le plâtrage est constitué de planches d'épinette de 89 x 384 mm. En toiture, ces poutres secondaires sont espacées de 1,85 à 2,87 m et les planches du plâtrage font 44 x 387 mm.

Le bois : un avantage pour les environnements de travail

Le fait de laisser la structure en bois apparente dans le décor intérieur de ces deux tours n'est pas anodin. En effet, non seulement ce choix permet de réduire la quantité de matériaux utilisés pour la finition, mais la présence du bois dans l'environnement bâti a un effet bénéfique sur le bien-être des utilisateurs. En effet, de plus en plus d'études confirment que la vue de ce matériau contribuerait à réduire le niveau de stress en plus de promouvoir la santé des occupants d'un bâtiment. Il a été démontré que la présence de surfaces visuelles en bois dans une pièce aurait pour effet de réduire l'activité du système nerveux sympathique (SNS) qui, chez les humains, est responsable des réactions au stress physiologique. D'autres études ont également permis d'établir un lien direct entre la présence d'éléments naturels (dont le bois) dans les bâtiments et la productivité des employés, ou encore, la satisfaction de la clientèle.





Du bois jusque dans l'insonorisation

Si le bois apparent participe au bien-être des futurs occupants de ces bureaux de travail, il ne faut pas négliger leur confort acoustique. Celui-ci est traité de façon semblable dans les deux tours. Les cloisons entre les bureaux comportent 3 pouces de laine de roche et celles entre les bureaux et les salles de bain contiennent en plus un panneau SONOpan et une plaque de gypse. Les panneaux SONOpan peuvent d'ailleurs se ranger parmi les matériaux en bois des tours, car elles sont fabriquées par MSL à partir de fibres de bois recyclées. Le plancher qui est couvert de céramique, de tapis ou de vinyle au gré du client est isolé par une membrane acoustique SONOpro, un panneau SONOpan et une chape de béton léger.

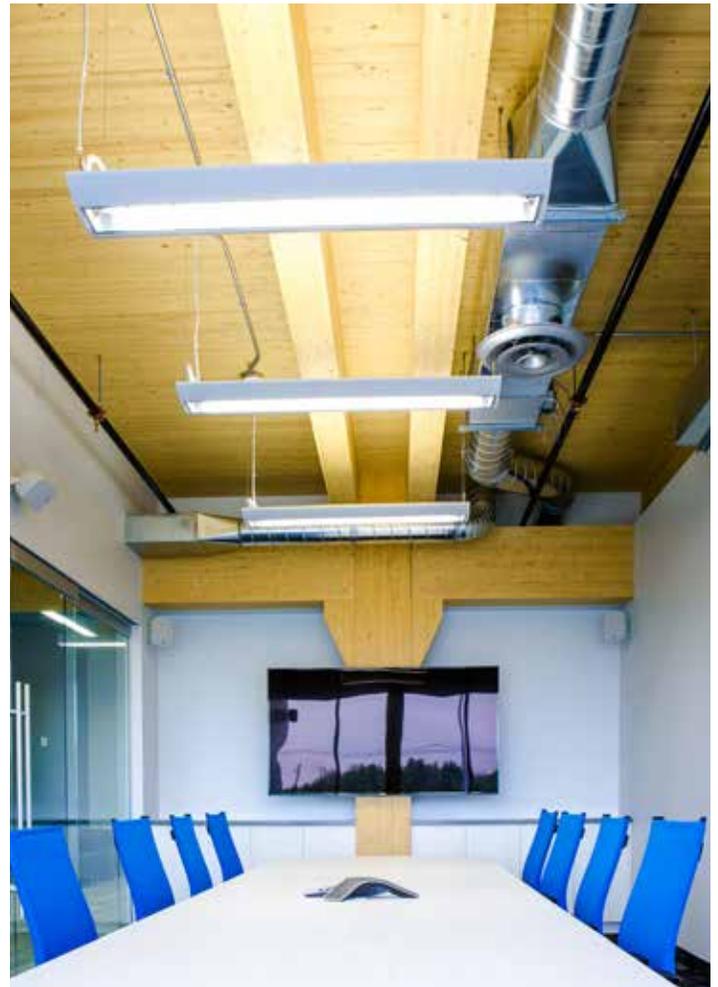
Du côté de l'efficacité énergétique

En matière d'efficacité énergétique, la même recette est appliquée dans les deux tours. Les murs et la toiture sont isolés par 6 pouces de laine de roche et 1 pouce et demi d'uréthane pour une résistance thermique R de 27. Le vitrage est à faible émissivité pour optimiser les gains solaires. Pour réduire les déséquilibres thermiques entre les sections ensoleillées et ombragées, chaque

façade possède son propre système de ventilation. Enfin, l'éclairage des aires communes est contrôlé par un détecteur de mouvement

D'autres tours de bureaux en bois dans les cartons

Ces deux tours ne sont qu'un début pour Guimond Construction. Non seulement la construction de deux autres tours conçues elles aussi en bois est prévue sur le site de la Cité de Mirabel, mais à Saint-Eustache, la Tour VIRIDI conçue selon les mêmes principes vient d'être inaugurée.



Le bâtiment

- **Classe du bâtiment :** D
- **Année de construction :**
 - Tour Mirabel : 2015. Deux autres sont planifiées.
 - Tour Saint-Jérôme : 2017
- **Superficie totale chaque tour sur les 4 étages :**
 - Tour Mirabel : 3214 m²
 - Tour Saint-Jérôme : 3280 m²
- **Principaux produits du bois**
 - Poutres et colonnes en bois lamellé-collé
 - Panneaux CLT
 - Platelage
- **Coûts**
 - Tour Mirabel : 4 325 000 \$
 - Tour Saint-Jérôme : 4 352 000 \$

Équipe de réalisation

- **Architecture :**
Louis Morissette architecte
- **Ingénierie**
 - Structure : Nordic Structures
 - Mécanique : G.P.A. Experts-Conseils
- **Gestionnaire de construction et entrepreneur général :**
Guimond Construction EJP inc
- **Fournisseur bois :**
Nordic Structures

Rédaction: Valérie Levée

Comité de révision: Cynthia Bolduc-Guay, Katia Lavoie et Gérald Beaulieu

Photos: Courtoisie de Guimond Construction

cecobois remercie Ressources naturelles Canada, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec pour leur contribution à la réalisation de ce guide.

PARTENAIRES

**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec 



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada 

Canadian
Wood
Council

Conseil
Canadien
du bois



Conseil de
l'industrie
forestière
du Québec

Dépôt légal Bibliothèque nationale du Québec
Dépôt légal Bibliothèque nationale du Canada

Mars 2019

cecobois

Centre d'expertise
sur la construction
commerciale en bois

www.cecobois.com